N° 11F0026MIF au catalogue — N° 002
ISSN: 1709-738X
ISBN: 0-662-77009-9

Document de recherche

Documents sur la la méthodologie de l'analyse économique : Comptes nationaux

Productivité : L'évolution du programme de Statistique Canada

par John R. Baldwin

Division de l'analyse microéconomique
18-F, Immeuble R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

Toutes les opinions émises par l'auteur de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Productivité : L'évolution du programme de Statistique Canada

par

John R. Baldwin

11F0026 N° 002
ISSN: 1709-738X
ISBN: 0-662-77009-9

Division de l'analyse microéconomique
18-F, Immeuble R.H.Coats
Statistique Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0T6

Comment obtenir d'autres renseignements:
Service national de renseignements: 1 800 263-1136
Renseignements par courriel : infostats@statcan.ca

Août 2004

Ce document reflète les opinions de l'auteur uniquement et non celles de Statistique Canada.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'industrie, 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Also available in English

Table des matières

Résumé **4**

1. Le programme évolutif de la productivité **5**

2. Première étape : Statistiques sommaires simples sur la productivité du travail **5**

3. Deuxième étape : Constructs analytiques plus complexes — productivité multifactorielle **6**

3.1 Le concept 6
3.2 Le processus d'estimation 8

4. Troisième étape : Analyse et nouveaux domaines d'étude **11**

5. Quatrième étape : Lien entre les activités et la croissance de la productivité **12**

6. Défis **14**

6.1 Lacunes statistiques et pertinence 14
6.2 Intelligibilité 16

Bibliographie **18**

Résumé

Le présent document porte sur l'évolution du programme de la productivité à Statistique Canada, les mesures qui ont été produites, les raisons des différences entre ces mesures, les efforts internationaux en vue de produire des statistiques plus comparables, les extensions récentes par rapport à des cadres conceptuels plus traditionnels, les efforts en vue de mieux comprendre les facteurs qui sous-tendent la croissance de la productivité et les défis que doit relever le programme.

1. Le programme évolutif de la productivité

Un bon programme statistique rend le gouvernement plus efficace en lui permettant de prendre des décisions fondées sur des données probantes. L'efficacité d'un tel processus de prise de décision dépend de l'obtention de statistiques objectives, de haute qualité.

L'une des clés de l'efficacité est la pertinence. Les statistiques doivent inspirer confiance aux utilisateurs et répondre à leurs besoins. La confiance résulte du professionnalisme de l'organisme statistique, c'est-à-dire de l'objectivité, de la qualité et de la transparence de ses méthodes. La pertinence consiste à répondre aux besoins, en évolution constante, des utilisateurs.

Le programme statistique de la productivité s'est adapté aux besoins changeants des utilisateurs et continue de le faire. Le présent document décrit dans les grandes lignes les défis stratégiques qui se sont posés au programme de la productivité, la façon dont Statistique Canada les a relevés et certains nouveaux défis survenus récemment.

2. Première étape : Statistiques sommaires simples sur la productivité du travail

Les mesures de la productivité constituent un indicateur important de l'état de l'économie et, en tant que telles, donnent à la population canadienne un moyen d'évaluer le rendement de l'économie et de suivre ses progrès.

Les mesures de la productivité du travail, qui sont les premières à avoir été développées, sont assez simples et étroitement liées aux mesures du bien-être et de l'efficacité du système économique.

Par productivité du travail, on entend la quantité de biens et services (habituellement mesurée sous forme de PIB) produite par unité de main-d'œuvre utilisée (exprimée en nombre de travailleurs ou en nombre d'heures travaillées). On utilise cette mesure pour montrer l'efficacité avec laquelle le système économique transforme le travail en produit. Elle quantifie une des dimensions de l'efficacité du processus de production et est étroitement liée à une mesure courante du bien-être économique, c'est-à-dire le PIB par habitant, puisque :

$$1) \qquad PIB / Pop = (PIB / L) * (L / Pop)$$

où Pop représente la population et L, le facteur travail. Cette égalité démontre que le produit par habitant (PIB/Pop) qui peut être réparti entre les membres d'une population augmente si la productivité du travail (PIB/L) est plus élevée et si la proportion de la population qui travaille (L/Pop) augmente[1].

1. Pour l'étude portant sur les différences que sous-entendent les facteurs touchant la croissance de la productivité au Canada, voir Wells, Baldwin et Maynard (1999).

Le programme de la productivité de Statistique Canada produit depuis longtemps des estimations ce qui intéresse le plus les utilisateurs des données. La mesure de la productivité du travail s'appuie sur les estimations du PIB et du nombre d'heures travaillées. Les premières sont produites par le Système de comptabilité nationale et les secondes, par le programme de l'Enquête sur la population active, qui sont deux piliers des principaux programmes de Statistique Canada.

La mesure de la productivité n'est pas la seule statistique sommaire nécessaire pour évaluer les progrès de l'économie du Canada. En outre, elle ne rend pas compte de certaines tendances importantes de l'économie. Ainsi, la croissance de la productivité ne se traduit pas nécessairement par une plus grande profitabilité. Une économie peut accroître son efficacité, mais s'apercevoir que ses produits se vendent à des prix plus faibles sur les marchés mondiaux. Elle ne se traduit pas non plus forcément par une plus grande compétitivité, si les salaires sur les marchés intérieurs augmentent plus rapidement que la productivité.

Afin de fournir des évaluations plus complètes de l'économie, les mesures de la productivité doivent être combinées à un ensemble d'autres mesures, comme la croissance de la production, la croissance de la main-d'œuvre, l'investissement, la profitabilité et le chômage.

3. Deuxième étape : Constructs analytiques plus complexes — productivité multifactorielle

3.1 Le concept

La puissance de la simple mesure de la productivité du travail est également une faiblesse. Les programmes statistiques ont reconnu que, si des statistiques sommaires simples fournissent des étalons approximatifs, des systèmes de mesure plus complexes sont nécessaires pour mieux comprendre les déterminants de la croissance économique.

La mesure de la productivité du travail n'est qu'une des mesures statistiques partielles qui décrivent l'efficacité du processus de production, c'est-à-dire le succès avec lequel l'économie réussit à transformer les facteurs de production en produits. Les autres facteurs de production incluent le capital, l'énergie et les biens et services intermédiaires. Chacun de ces facteurs peut être combiné à la production (c.-à-d. le PIB) pour produire d'autres mesures partielles, comme la productivité du capital ou la productivité de l'énergie. Et, en dernière analyse, l'efficacité de l'économie ne dépend pas uniquement de l'efficacité avec laquelle la main-d'œuvre est utilisée, mais aussi de l'efficacité avec laquelle tous les autres facteurs de production sont utilisés. Une mesure plus complète de la productivité globale combine toutes ces mesures partielles en un indice agrégé appelé productivité multifactorielle (PMF), qui correspond au rapport entre la production et l'agrégat de tous les facteurs de production, c'est-à-dire le travail, le capital, l'énergie et les biens et services intermédiaires.

2) $$PMF = \sum w_i (PIB / I_i)$$

où I_i est le i^e facteur de production et w_i est le poids utilisé pour agréger les diverses composantes[2].

Ces dernières années, Statistique Canada s'est penchée sur le développement de cette mesure de la productivité multifactorielle afin qu'il soit plus facile de comprendre les forces qui sous-tendent l'évolution de l'efficacité globale.

Ces travaux ont nécessité l'établissement d'un cadre conceptuel pour l'analyse. Le cadre conceptuel sur lequel repose le programme de la productivité a pour fondement un modèle de l'économie généralement reconnu. Dans ce modèle, la production dépend des facteurs de production produits et de la qualité de la technologie. Les variations de la production sont décomposées en variations des facteurs de production et en variations de l'efficacité avec laquelle ces facteurs de production sont transformés en produits, cette dernière étant appelée croissance de la productivité multifactorielle.

Ce cadre conceptuel produit des estimations des poids (w_i) nécessaires pour calculer la valeur de la productivité multifactorielle dans l'équation (2). Secondairement, il permet d'établir le lien entre la croissance de la production et les variations de la quantité de travail appliquée au processus de production, les variations de la quantité de capital, les variations des autres facteurs de production, comme les ressources brutes et l'énergie, et enfin, la croissance de l'efficacité. Cette dernière rend compte d'une foule de facteurs à l'origine des gains d'efficacité de l'économie.

Le nouveau système de comptes de la productivité ne produit pas seulement une mesure plus complète de la variation de l'efficacité. Il donne aussi une décomposition qui permet aux utilisateurs de comprendre les origines des diverses sources de la croissance de la production, allant de l'expansion de la main-d'œuvre aux gains d'efficacité souvent associés à l'innovation, en passant par l'investissement.

Partant de ce cadre conceptuel et des statistiques résultantes produites par les organismes statistiques, l'analyse des écarts entre les taux de croissance de la production dans divers pays s'est concentrée sur les causes sous-jacentes des écarts entre les taux de croissance de chacun des facteurs de production, en étudiant les caractéristiques démographiques pour expliquer les variations d'utilisation des facteurs de production, le climat d'investissement, pour les variations du stock de capital et l'application des technologies ou de la R-D, ou les économies d'échelle, pour les variations des composantes de l'efficacité.

Ces comparaisons entre pays visaient à fournir des renseignements sur les régimes de politiques qui donnent de bons résultats. Les études se sont appuyées sur les mesures de la productivité pour essayer de comprendre les raisons pour lesquelles la croissance économique est plus rapide dans certains pays que dans d'autres.

---

2. Pour une description du programme de la productivité à Statistique Canada, voir Harchaoui, Kaci et Maynard (2001).

Ces nouvelles mesures plus complètes de la productivité ont également été utilisées par les analystes pour examiner les sources des variations de la productivité du travail, afin de déterminer si la croissance est imputable uniquement à des gains de productivité ou si l'usage croissant d'autres facteurs, comme le capital, a contribué à cette croissance. Bien que les estimations de la productivité multifactorielle soient, intrinsèquement, supérieures aux mesures de la productivité du travail si l'on s'intéresse à l'efficacité productive globale d'une économie, nombre d'analystes continuent de se concentrer également sur la productivité du travail, en raison de sa relation à la mesure du PIB par habitant[3].

La productivité du travail peut augmenter si l'intensité capitalistique du processus de production s'accroît (les travailleurs reçoivent plus de capital (biens d'équipement) avec lequel travailler), si la qualité de la main-d'œuvre s'améliore (peut-être grâce à un plus haut niveau de scolarité ou à une plus grande expérience) ou si l'efficacité inhérente au processus de production augmente (PMF). Des gains d'efficacité peuvent avoir lieu si les entreprises prennent de l'essor et réduisent leur coût unitaire de production en profitant des économies d'échelle ou en utilisant de nouvelles technologies ou en adoptant un modèle organisationnel plus efficace. Isoler les causes de l'accélération (ou du ralentissement) de la croissance de la productivité du travail est un exercice important, puisque les interventions stratégiques peuvent différer selon les causes du ralentissement.

La nouvelle mesure de la productivité multifactorielle peut être utilisée en même temps que des données sur les variations de l'utilisation de capital par travailleur pour déterminer quelles sont les causes sous-jacentes des variations de la productivité du travail. Le système de comptes de la productivité peut alors être utilisé pour fournir des éclaircissements quant aux politiques qui pourraient être élaborées pour favoriser l'accroissement de l'efficacité plutôt que celui de l'intensité capitalistique du processus de production.

3.2 Le processus d'estimation

Pour produire une mesure de la productivité multifactorielle, le système statistique a dû développer un nouveau produit plus difficile à comprendre et à estimer. Cette plus grande complexité a forcé le programme à s'attaquer à plusieurs problèmes.

En premier lieu, il a fallu mettre au point une méthode pour mesurer les services fournis par le capital. Alors que le facteur travail est relativement (pas absolument) facile à mesurer, l'obtention d'une mesure du flux de services du capital, qui est constitué d'une masse de machines et de structures différentes, n'est pas simple.

À cette fin, il a fallu concevoir de nouvelles enquêtes pour mesurer les flux d'investissement. Et il a fallu combiner les flux disparates d'investissement dans divers biens d'équipement de façon

3. Il convient de souligner que la relation représentée par l'équation 1 n'a rien d'unique. On pourrait écrire une relation semblable en utilisant le capital, ou en utilisant un agrégat de facteurs de production au lieu de L. Dans le second cas, nous pourrions alors établir le rapport entre les augmentations du PIB par habitant et celles de la productivité multifactorielle ainsi que les augmentations de l'agrégat total de facteurs utilisés dans la production relativement à la population.

à obtenir les services de la masse de capital accumulée par la société en investissant dans les machines, le matériel, les immeubles et d'autres travaux de génie.

La théorie économique a fournit le cadre conceptuel nécessaire pour accomplir cette tâche. L'investissement est agrégé en actifs au moyen de modèles du flux de services utilisés, ce qui aboutit à la méthode de l'inventaire perpétuel utilisée pour agréger l'investissement en vue de produire des estimations du stock de capital. La théorie économique a été utilisée pour décider de la méthode à utiliser pour agréger les flux de services provenant d'actifs ayant des rendements et des taux de dépréciation différents. Elle a également été utilisée pour mettre au point des méthodes d'agrégation en vue de combiner tous les facteurs de production en un agrégat aux fins de l'estimation[4].

En deuxième lieu, pour produire les nouvelles mesures de la productivité multifactorielle, il a fallu s'attaquer aux problèmes de comparabilité. Les comparaisons entre pays sont l'une des utilisations les plus importantes des statistiques sur la productivité et, pour cela, la comparabilité est essentielle.

À cette fin, un ensemble de meilleures pratiques, qui a beaucoup amélioré la comparabilité, a été élaboré dans le cadre d'un effort de coopération internationale. Établir des cadres conceptuels comparables et s'entendre sur les normes est une fonction habituelle des organismes statistiques internationaux.

Pour commencer, il a fallu normaliser la façon dont le PIB est mesuré[5]. L'OCDE, les Nations Unies, la Banque mondiale et d'autres organismes internationaux ont participé à la rédaction d'un ensemble de normes internationales de mesure du PIB. Et des organismes internationaux comme l'OCDE ont utilisé les estimations résultantes du PIB pour comparer la productivité du travail de divers pays.

Les estimations de la productivité du travail ont été les premières établies aux fins de ces comparaisons entre pays, parce que les exigences statistiques se limitaient aux estimations du PIB et de la main-d'œuvre. Pour cette dernière, sous la forme la plus grossière (nombre de travailleurs), il a été assez facile de recueillir des estimations comparables pour divers pays. L'autre exigence pour obtenir des estimations comparables entre pays consistait à établir les prix relatifs (ou parités de pouvoir d'achat ou PPA, comme on les appelle) nécessaires pour fournir une mesure de la comparabilité des estimations du PIB calculée dans les diverses devises. Ici, la collectivité internationale (sous la direction, d'abord, du prédécesseur de l'OCDE, puis des Nations Unies et de la Banque mondiale) a fourni les ressources nécessaires à la coordination et à l'estimation à l'échelon international.

À mesure que les utilisateurs des données et les gouvernements sont passés de la simple mesure de la productivité du travail à la mesure plus complexe de la productivité multifactorielle, d'autres efforts internationaux ont été nécessaires, efforts qui se poursuivent encore. Le facteur travail n'est mesuré que grossièrement par le nombre de travailleurs, si le nombre d'heures

4. Voir Harchaoui et Tarkhani (2002).
5. Voir le Système de comptabilité nationale (1993).

travaillées varie entre les travailleurs à temps plein et à temps partiel. Et, par conséquent, plusieurs organismes internationaux (Bureau international du travail et OCDE) ont entrepris d'harmoniser la série d'estimations comparables du nombre d'heures travaillées, afin qu'on puisse les utiliser pour produire des mesures comparables du flux de services du travail qui entre dans le processus de production[6].

Les dits « groupes de ville » qui ont été créés au cours des deux dernières décennies représentent une innovation importante dans le domaine de la coordination internationale. Ces groupes sont formés de pays qui acceptent volontairement de regrouper leurs ressources pour faire progresser les travaux conceptuels et empiriques dans un domaine donné. L'un de ces groupes d'experts (le groupe de Canberra) a examiné les différences entre les modes de création du stock de capital en vue d'harmoniser les estimations produites par les divers pays et l'OCDE a complété cette initiative en préparant un manuel des meilleures pratiques. Enfin, un effort international (de nouveau coordonné sous les auspices de l'OCDE) a abouti à la rédaction d'un manuel des meilleures pratiques relatives à la production des estimations de la productivité multifactorielle[7]. Statistique Canada a participé à tous ces efforts pour s'assurer que les estimations qu'elle produit répondent aux normes courantes d'excellence et pour augmenter l'utilité des estimations qu'elle fournit aux utilisateurs des données.

Ces efforts signifient que les estimations internationales de la productivité sont maintenant plus comparables qu'elles ne l'étaient. Par conséquent, elles peuvent être utilisées à plus grande échelle par les utilisateurs de données pour faire des comparaisons internationales importantes destinées à comprendre comment les différences entre les conjonctures économiques de divers pays influent sur les résultats.

Le troisième défi posé par l'estimation de la productivité multifactorielle consistait à décider du niveau de détail à utiliser. Les utilisateurs qui apprécient les statistiques produites par un programme commencent généralement à les appliquer à des nouveaux domaines. Ces extensions nécessitent souvent l'adaptation du programme statistique. Les utilisateurs des données sur la productivité de Statistique Canada ont insisté pour que le programme s'étende dans plusieurs domaines afin de leur permettre de mieux comprendre la contribution de divers facteurs au processus de croissance. Dans le cas du programme de la productivité multifactorielle, les utilisateurs ont demandé si les changements dans la nature et la qualité des facteurs de production (travail et capital) pourraient expliquer partiellement la croissance économique. Certains d'entre eux ont suggéré que l'on tienne compte de l'évolution de la qualité de la main-d'œuvre due à l'accroissement du niveau de scolarité ou à la formation liée à l'expérience. D'autres ont pensé que la composition de la main-d'œuvre (travailleurs à temps plein par opposition à travailleurs à temps partiel) pourrait influencer la croissance[8]. D'autres encore ont souligné que, comme le travail, le capital n'est pas homogène et qu'il faudrait tenir compte des différences de composition des actifs entre les pays dans le processus d'estimation[9].

---

6. Voir Paris Group Meeting (2003).
7. Voir OCDE (2001).
8. Aux fins de discussion sur la composition de la main-d'oeuvre affectant la croissance de la productivité au Canada, voir Gu, Kaci, Maynard et Sillamaa (2003).
9. Aux fins de discussion sur la façon dont la composition du capital a affecté la croissance de la productivité au Canada, voir Harchaoui et Tarkhani (2003).

En s'appuyant sur la théorie économique et sur celle des indices, le programme de la productivité de Statistique Canada s'est adapté aux besoins des utilisateurs et a modifié sa façon de mesurer les services du travail et du capital afin qu'il soit possible de comparer la situation du Canada à celle des pays qui lui font concurrence. Ces nouvelles mesures du facteur travail tiennent compte de l'effet du recrutement d'une main-d'œuvre plus instruite ou de l'intégration de machines et de matériel informatisés de pointe dans le processus de production.

Dès le début, les utilisateurs des statistiques sur la productivité se sont efforcés avant tout de comprendre l'évolution économique en examinant le rendement des divers secteurs. Par conséquent, il ont demandé des données détaillées au niveau de l'industrie pour pouvoir surveiller les progrès accomplis par les divers secteurs. Ainsi, des études récentes ont visé à déterminer si les industries des technologies de pointe contribuent de façon disproportionnée à la croissance globale.

Le programme de la productivité de Statistique Canada a par conséquent produit des données au niveau de l'industrie à l'intention des utilisateurs de ces données, tout en reconnaissant qu'il existe un compromis entre la pertinence et la crédibilité. La production de statistiques sur la productivité à des niveaux plus détaillées réduit la qualité du produit. Le programme de la productivité produit un ensemble de données au niveau de l'industrie sur la production, l'utilisation de main-d'œuvre, l'utilisation de capital, l'utilisation des matières premières, l'utilisation de l'énergie, l'utilisation des services et les prix qui peuvent servir à estimer les modèles économétriques de grande échelle du rendement de l'industrie. Le programme fournit non seulement des statistiques sommaires simples sur l'économie agrégée, mais aussi un ensemble contenant les données sous-jacentes nécessaires pour des analyses particulières.

4. Troisième étape : Analyse[10] et nouveaux domaines d'étude

Pour que le programme demeure pertinent, il faut suivre l'évolution des besoins des utilisateurs et combler les lacunes statistiques. À cette fin, le programme d'analyse a exploré plusieurs domaines où des lacunes existent. Par exemple, les estimations de la productivité se concentrent uniquement sur le secteur des entreprises et ne considèrent que les produits commercialisés et les facteurs de production achetés. Pourtant, le processus de production cause des dommages environnementaux indésirables. Les études analytiques réalisées par le groupe de la productivité de Statistique Canada ont exploré les moyens d'utiliser un ensemble intégré de comptes d'entrées et de comptes environnementaux sur les émissions de CO_2 pour modifier les estimations classiques de la productivité de façon à tenir compte de la dégradation de l'environnement. Ce cadre conceptuel a montré que si l'on tient compte des émissions de CO_2, la croissance de la productivité de l'économie est en fait plus importante que ne le laissent entendre les estimations classiques[11].

10. Pour un aperçu du programme de recherche sur la productivité, voir http://www.statcan.ca/francais/studies/eaupdate/prod_f.htm
11. Voir Harchaoui et Lasserre (2002).

En outre, les mesures standards de la productivité ne tiennent compte que des facteurs de production achetés par les entreprises. Pourtant, les administrations publiques fournissent des infrastructures qui complètent les investissements privés. L'analyse a également exploré les moyens d'intégrer cet investissement public dans les infrastructures dans le cadre conceptuel de l'estimation de la productivité. Les résultats de ces études montrent que les investissements des administrations publiques dans l'infrastructure expliquent une bonne partie de la croissance globale de la productivité multifactorielle[12].

Ces études témoignent de la valeur et de la nécessité de l'expansion du cadre conceptuel classique pour mesure la productivité et pour obtenir un ensemble intégré de comptes nationaux dans lesquels les divers produits et activités peuvent être intégrés de façon cohérente.

5. Quatrième étape : Lien entre les activités et la croissance de la productivité

Les programmes statistiques se fient à l'utilisation de cadres conceptuels appropriés pour orienter leurs travaux de développement. Au premier stade de développement des mesures de la productivité, les travaux se sont appuyés sur la théorie économique, et ils continuent de le faire.

Récemment, le programme statistique s'est avancé sur un nouveau terrain, où les cadres conceptuels sont beaucoup plus fluides et encore en cours de développement. On a commencé à s'interroger sur les causes sous-jacentes de la croissance de la productivité que l'on ne pouvait introduire dans le cadre standard de décomposition de la croissance utilisé pour comprendre les déterminants de la croissance économique. Par conséquent, un nouveau programme statistique a été créé pour compléter le programme original.

Des extensions comparables ont eu lieu dans d'autres secteurs de programmes statistiques, comme la santé et l'enseignement. Dans ces deux secteurs, le processus statistique a commencé à s'écarter du simple examen des processus (consistant à mesurer des entrées comme les traitements des enseignants) et à se concentrer sur l'examen des résultats. Ces nouveaux programmes statistiques prometteurs sont en train d'établir des systèmes statistiques qui appuient notre apprentissage par l'expérience : ils visent à déterminer quelles approches donnent de bons résultats. Leur objectif est d'arriver à saisir les raisons sous-jacentes pour lesquelles elles le font. Ces travaux ont donné lieu à de nouvelles enquêtes dans les domaines de la santé et de l'enseignement.

Quoi qu'il en soit encore à ses tout débuts, un phénomène comparable a eu lieu dans de nouveaux secteurs de programmes qui contribuent à notre compréhension de la croissance économique. Le programme statistique a abandonné l'approche consistant à étendre progressivement les estimations de la productivité et a entrepris d'ajouter de nouvelles activités qui diffèrent assez fondamentalement du programme original.

12. Voir Harchaoui et Tarkhani (2003).

Quand la croissance de la productivité a ralenti à la fin des années 1970, après un rythme rapide durant les années d'après guerre, les utilisateurs externes des données ont voulu comprendre les forces qui sous-tendent la croissance en cherchant à savoir quelles activités, stratégies et compétences (les caractéristiques d'une entreprise) sous-jacentes étaient associées à la croissance de la productivité d'une entreprise. Et ils ont demandé pour cela des renseignements non pas sur l'importance de la croissance de l'utilisation de la main-d'œuvre ou du capital, mais sur les compétences sous-jacentes donnant lieu à ces améliorations.

Les nouveaux travaux statistiques dans ce domaine ce sont concentrés sur un ensemble d'enquêtes sur les technologies et l'innovation, d'une part, et sur le lieu de travail et l'emploi, d'autre part. Le premier ensemble d'enquêtes portait sur les compétences scientifiques (R-D et technologie) des entreprises[13] et le deuxième s'attachait davantage aux pratiques de gestion des ressources humaines. En outre, des enquêtes ont été élaborées pour examiner d'autres dimensions de la croissance de l'entreprise, allant du rendement des jeunes entreprises à la structure financière des diverses entreprises[14].

Le nouveau programme statistique a élaboré son propre cadre conceptuel, avec les interactions inévitables entre le développement conceptuel, l'application, l'analyse et la modification des enquêtes. À cet égard, il a bénéficié de deux développements statistiques concurrents. Le premier est l'évolution des efforts de collaboration internationale en vue d'élaborer un nouveau cadre statistique pour mesurer l'innovation. Sous la direction de l'OCDE et d'Eurostat, un certain nombre de pays ont expérimenté divers instruments d'enquête et un manuel des meilleures pratiques a été rédigé[15]. Le second est le couplage des données d'enquête à des données administratives sur le rendement de l'entreprise pour pouvoir analyser les liens entre ce dernier et les activités d'innovation[16]. La création de fichiers électroniques qui permettent de suivre le rendement des entreprises au fil du temps a rendu possible des analyses irréalisables auparavant.

L'analyse a joué un rôle essentiel dans les progrès accomplis par le nouveau programme. De par sa nature même, le produit d'information est nettement plus complexe que le sont de simples mesures de la productivité. Il est indispensable d'exploiter analytiquement les données pour cerner les relations entre les résultats d'intérêt (croissance de la productivité) et les facteurs qui semblent y être associés. Le programme a commencé à analyser un riche ensemble de données qui contient les caractéristiques des entreprises (leurs compétences et leur environnement) pour déterminer comment celles-ci sont associées à la croissance de la productivité. Les résultats commencent à peine à se dégager, mais ils confirment le potentiel du nouveau programme statistique. L'innovation est étroitement associée à l'augmentation de la productivité. Les entreprises qui s'adaptent aux nouvelles technologies de pointe durant le processus d'innovation augmentent leur productivité et croissent au dépens des autres. Les caractéristiques des entreprises les plus florissantes dépendent de façon complexe de l'industrie et du milieu concurrentiel dans lequel elles sont exploitées.

13. Voir Baldwin et Sabourin (2002), Baldwin, Hanel et Sabourin (2002), Baldwin et Hanel (2003).
14. Voir Baldwin et Gellatly (2003) pour un compendium de ces études.
15. Voir OCDE (1996).
16. Voir Baldwin (1996), Baldwin et Johnson (1998), Baldwin et Sabourin (2002), Baldwin et Gellatly (2003).

Ce programme analytique fait appel à la fois aux employés de Statistique Canada et à des chercheurs externes et, à l'interne, les initiatives ont été lancées simultanément par deux divisions distinctes, la Division de l'analyse microéconomique (DAME) et la Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE). Comme dans le cas des nouveaux programmes de statistique de la santé et de l'enseignement, Statistique Canada a misé sur ses propres compétences ainsi que sur celles d'intervenants externes. Habituellement, la capacité analytique des bureaux de la statistique n'est pas suffisante pour exécuter toutes les analyses utiles et nécessaires, à cause du grand nombre de questions qu'il convient d'étudier dans ces domaines largement inexplorés. Des études multiples sont nécessaires si l'on veut maximiser les progrès.

6. Défis

6.1 Lacunes statistiques et pertinence

Les changements mis en œuvre dans le programme de la productivité illustrent la façon novatrice dont Statistique Canada a réagi pour produire des statistiques pertinentes fournissant des éclaircissements objectifs au sujet de nouvelles questions d'intérêt public. L'évolution du programme statistique a visé à procurer de nouveaux renseignements destinés à aider le gouvernement à prendre des décisions fondées sur des données probantes. Pour répondre aux normes de qualité auxquelles Statistique Canada s'efforce d'adhérer, un programme statistique doit être pertinent.

Les membres du public n'ont pas encore pris pleinement conscience des faits nouveaux les plus récents qui nous permettent de mieux comprendre les effets de l'innovation et de la R-D, mais ces nouveaux développements promettent d'accroître la capacité des responsables de l'élaboration des politiques à prendre des décisions éclairées quant aux programmes nécessaires pour faciliter la croissance économique.

Le succès a donné lieu à des extensions du programme, parce que les exercices analytiques suggèrent habituellement l'exploration de nouvelles approches. Et pour cela, il faut préparer de nouvelles statistiques. Le principal défi que doit relever tout programme consiste à décider à quelle demande de nouvelles données il faut répondre pour commencer, compte tenu des priorités stratégiques existantes et des ressources limitées disponibles pour les poursuivre.

Le système statistique pose également des défis. À mesure que les utilisateurs demandent des données plus détaillées au niveau de l'industrie, les systèmes d'alimentation doivent être améliorés. Le programme de la productivité du Canada a pour fondement les données fournies par le Système de comptabilité nationale du Canada, une source reconnue pour son excellence partout dans le monde, en raison de la mesure dans laquelle ses programmes sont intégrés, de la cohérence des estimations produites et de la fiabilité de ses estimations. De surcroît, le Système de comptabilité nationale repose sur le noyau solide des comptes d'entrées, qui fournissent des données intégrées cohérentes au niveau de l'industrie. Dans d'autres pays (aux États-Unis), les diverses sources de données utilisées pour mesurer le PIB ne sont pas intégrées et produisent des signaux contradictoires quant à la source sectorielle de la croissance globale de la productivité.

Plus récemment, des pressions ont été exercées sur le programme de la productivité afin qu'il produise des données dont le champ d'observation ne soit pas limité au secteur des entreprises. À Statistique Canada, les mesures de la productivité ne sont produites que pour le secteur des entreprises. La part du secteur des administrations publiques est retranchée du PIB total avant de calculer les estimations de la productivité, parce que le système statistique produit des mesures de la production des administrations publiques qui ne se prêtent pas à l'estimation de la productivité. Pourtant, la demande de mesures permettant d'évaluer l'efficacité des programmes gouvernementaux ainsi que l'efficacité du secteur des entreprises est grande.

Malgré la qualité des données produites par le Système de comptabilité nationale du Canada, sur lesquelles les statistiques de la productivité sont fondées, la production de bonnes estimations de la productivité destinées à certaines utilisations posent des difficultés[17]. Ainsi, durant les années 1980, l'attention des utilisateurs s'est déplacée des industries manufacturières vers les secteurs des services, dont la part relative a augmenté. Malheureusement, la production d'estimations fiables de la productivité nécessite des estimations fiables du PIB. Et, pour des raisons historiques, moins d'attention était accordée aux données sur les services qu'à celles sur les industries manufacturières. À cet égard, il y a eu, à Statistique Canada, un effort important en vue d'améliorer les enquêtes permettant d'établir le profil du secteur des services, effort qui a abouti à la production de meilleures données sur les produits et les facteurs de production de ce secteur. Néanmoins, il faudra poursuivre les travaux dans le domaine de la mesure des prix si l'on veut produire de meilleure estimation de la productivité.

La mesure des services du capital pose également des défis. Pour respecter la nouvelle norme internationale d'estimation de la croissance des services du capital, un plus grand nombre de données comparables sont nécessaires sur l'investissement, ainsi que sur les retraits et les mises au rebut d'actifs. Heureusement, grâce à la clairvoyance de ses planificateurs, Statistique Canada a lancé à la fin des années 1980 un nouveau programme de collecte de données qui peut maintenant être utilisé pour appliquer les nouvelles normes internationales[18].

Les améliorations apportées au programme de la productivité doivent aussi inclure les estimations produites pour certaines industries, à cause des particularités de ces dernières. À titre d'exemple, mentionnons le secteur des ressources naturelles, pour lequel il faut tenir compte du stock de ressources naturelles dans l'évaluation du capital. À cet égard, des progrès ont été réalisés dans l'analyse des adaptations requises, mais les nouvelles données n'ont pas encore été intégrées dans le programme.

L'évolution de la nature du processus de production a également posé des défis dans d'autres domaines. Auparavant, le capital était utilisé principalement par les industries qui l'achetaient. Toutefois, grâce à l'amélioration du système financier, la location a pris plus d'ampleur. Et, conséquemment, les investissements dans les biens d'équipement sont de plus en plus fréquemment déclarés par d'autres industries que celles qui utilisent les biens. Il devient donc nécessaire de tenir compte de ce changement structurel.

---

17. Ce programme contient les lignes directrices sur la qualité des données industrielles qui sont ventilées et détaillées. Voir Beckstead, Girard et Harchaoui (2001).
18. Pour une description sur les méthodes utilisées pour estimer la dépréciation, voir Gellatly, Tanguay et Yan (2002).

Des défis se posent aussi en ce qui concerne l'intégration de l'environnement dans les comptes de la productivité. Des études analytiques ont visé à déterminer comment cette intégration pourrait se faire dans des domaines où les données nécessaires à l'exercice existent, mais l'extension complète du programme nécessite le développement de comptes de l'environnement. Des recommandations à ce sujet ont été faites par la table ronde nationale sur l'économie et l'environnement, mais aucune mesure de mise en œuvre n'a encore été prise.

6.2 Intelligibilité

Chacun des défis susmentionnés est dû à l'existence de lacunes statistiques particulières. Combler ces lacunes améliorerait la qualité du produit statistique en rendant le programme de la productivité plus pertinent. Cependant, la qualité dépend aussi de l'intelligibilité des données, c'est-à-dire la mesure dans laquelle les clients de Statistique Canada comprennent à quelles utilisations les données produites par le programme se prêtent.

Le programme de la productivité a plus d'un objectif. D'une part, il fournit des données sur les tendances de long terme de l'efficacité, c'est-à-dire la croissance de la productivité au cours de la dernière décennie. D'autre part, il produit des estimations pour la période courante. Par exemple, les estimations trimestrielles de la croissance de la productivité pour l'année courante sont utilisées par les analystes pour évaluer les progrès de court terme. Les estimations de la croissance de la productivité pour la période la plus récente sont plus volatiles, parce que, dans le court terme, il est difficile de déterminer si un changement de productivité reflète les tendances de long terme ou simplement des faits nouveaux de court terme qui se renverseront rapidement d'eux-mêmes. Dans le cours terme, les estimations de la productivité sont caractérisées par un ratio bruit-signal élevé, en partie parce qu'elles sont fortement cycliques. Ainsi, la croissance mesurée de la productivité ralentit souvent lorsqu'une économie ne fonctionne pas à pleine capacité, et ne reprend et n'excède la tendance de long terme qu'à la fin du cycle économique. Ce n'est que lorsque la capacité revient à la normale qu'une estimation plus précise de la tendance peut être calculée. Par conséquent, d'aucuns soutiennent que la tendance ne peut être estimée qu'en comparant des périodes de référence espacées par un cycle économique complet.

L'utilisation des estimations de la productivité pour des périodes contemporaines ajoute une source supplémentaire d'incertitude. Le Système de comptabilité nationale prépare les estimations du PIB pour les années les plus récentes et pour l'année courante qui sont révisées régulièrement, à mesure que de nouvelles sources de données plus exactes et plus complètes deviennent disponibles. Les estimations trimestrielles de la productivité du travail se fondent sur ces estimations provisoires du PIB et doivent par conséquent être révisées à mesure que les estimations du PIB le sont.

Le programme de la productivité doit relever le défi d'expliquer aux utilisateurs la meilleure façon d'utiliser les estimations produites, parce que les utilisateurs ont tendance à utiliser de façon interchangeable les estimations pour les années antérieures qui ont déjà été finalisées et celles qui sont encore provisoires.

Le programme de la productivité relève en partie ce défi en réalisant des analyses. En fournissant au public canadien des renseignements sous forme d'articles publiés dans *Le Quotidien* de Statistique Canada et d'autres publications où sont utilisées les données du programme, le groupe analytique aide les utilisateurs à dégager les tendances de long terme dans les données qui sont finalisées[19].

Le programme de la productivité fournit aussi des commentaires sur les résultats de court terme ou contemporains[20]. Dans ce dernier cas, le produit analytique décrit les éclaircissements qui peuvent être tirés de façon appropriée des données de court terme, comme ce que ces données nous disent au sujet des événements cycliques à la lumière d'autres statistiques économiques complémentaires. Même si les estimations contemporaines risquent d'être révisées, leurs utilisations conjuguées à d'autres données peut nous aider à mieux comprendre comment une conjoncture particulière peut évoluer. Par exemple, les ralentissements de l'économie sont généralement assortis d'une baisse de la productivité du travail. Par conséquent, constater que la productivité du travail a diminué alors que le PIB a commencé à baisser est un renseignement probant utile sur l'état de l'économie, même si les révisions subséquentes donnent lieu à une modification des valeurs absolues des estimations, à condition qu'elles ne changent pas le fait qu'il y a eu une tendance à la baisse cyclique.

Si les révisions (quand elles ne sont pas trop importantes) des estimations de court terme de la productivité ne rendent pas ces estimations inutiles pour certains usages, elles peuvent le faire dans d'autres situations. À cet égard, le programme de la productivité recourt à des analyses pour émettre des avertissements s'ils sont justifiés. Par exemple, ces dernières années, les estimations provisoires de la productivité ont indiqué des écarts importants entre les États-Unis et le Canada. Les révisons subséquentes, particulièrement celles des données américaines, ont réduit considérablement l'écart entre les deux pays. Il s'agit d'un phénomène nouveau et les commentaires qui ont été publiés dans *Le Quotidien* de Statistique Canada ont averti les utilisateurs que les estimations les plus récentes de la productivité devraient être utilisées avec prudence lors de comparaisons entre le Canada et les États-Unis[21].

Les défis que doit relever le programme de la productivité dans ces domaines ne sont pas uniques. Toute série de données produites par le Système de comptabilité nationale qui subit des révisions pose des problèmes comparables. Cependant, la grande attention accordée aux chiffres de productivité et le souhait constamment exprimé de savoir comment l'économie canadienne se défend comparativement aux États-Unis rend la tâche du programme de la productivité dans ce domaine particulièrement stimulante.

---

19. Pour visualiser un article discutant des limites qui ont besoin d'être utilisées pour la productivité quand il s'agit de faire des comparaisons internationales, voir Baldwin et Harchaoui (2001).
20. Voir la Revue trimestrielle des comptes économiques canadiens à : http://www.statcan.ca/français/freepub/13-010-XIF/free_f.htm pour l'ensemble du document et http://dissemination.statcan.ca:8083/francais/freepub/13-010-XIF/2004001/pdf/13-010-XIF2004001.pdf pour la partie de la productivité.
21. Pour une étude des révisions sur la productivité au Canada et aux États-Unis, voir http://dissemination.statcan.ca:8083/francais/concepts/15-204/productivity_f.pdf

Bibliographie

Baldwin, J.R. 1996. "Innovation: The Key to Success in Small Firms." Dans *Evolutionary Economics and the New International Political Economy*, sous la direction de J. de la Mothe et G. Paquette. Londres: Pinter.

Baldwin, J.R. et G. Gellatly. 2003. *Innovation Strategies and Performance in Small Firms.* Edward Elgar Publishing Ltd.

Baldwin, J.R. et P. Hanel. 2003. *Innovation and Knowledge Creation in an Open Economy.* Cambridge University Press.

Baldwin, J.R. et T.M. Harchaoui. 2001. "Précision des mesures de la productivité." Dans *Croissance de la productivité au Canada.* N° 15-204-XPF au catalogue, Chapitre 3, p. 39-49. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et J. Johnson. 1998. "Innovator Typologies, Related Competencies and Performance." Dans *Microfoundations of Economic Growth,* sous la direction de G. Eliasson et C. Green, 227-53. Ann Arbor: University of Michigan.

Baldwin, J.R. et D. Sabourin. 2002. "Advanced technology use and firm performance in Canadian manufacturing in the 1990s." *Industrial and Corporate Change.* Volume 11, numéro 4, p. 761-789.

Baldwin, J.R., P. Hanel et D. Sabourin. 2002. "Determinants of Innovative Activity in Canadian Manufacturing Firms." Dans *Innovation and Firm Performance,* sous la direction de A. Kleinknecht et P. Mohnen. Houndsmith, Basingstroke. Hampshire: Palgrave.

Beckstead, D., A. Girard et T.M. Harchaoui. 2001. "Une évaluation de la qualité des données du programme de productivité de Statistique Canada." Dans *Croissance de la productivité au Canada.* N° 15-204-XPF au catalogue, Annexe 3, p. 1-38. Ottawa : Statistique Canada. http://www.statcan.ca/francais/concepts/15-204/index_f.htm.

Gellatly, G., M. Tanguay et B. Yan. 2002. "Une méthode alternative d'estimation de la dépréciation économique : nouveaux résultats obtenus au moyen d'un modèle de survie." Dans *Croissance de la productivité au Canada—2002.* N° 15-204-XPF au catalogue, Chapitre 2, p. 25-69. Ottawa: Statistique Canada.

Gu, W., M. Kaci, J.P. Maynard et M. Sillamaa. 2003. "Changement de la composition de la population active canadienne et son influence sur la croissance de la productivité." Dans *Croissance de la productivité au Canada—2002.* N° 15-204-XPF au catalogue, Chapitre 3, p. 71-105. Ottawa : Statistique Canada.

Harchaoui, T.M., M. Kaci et J.-P. Maynard. 2001. "Le programme de productivité de Statistique Canada : Concepts et méthodes." Dans *Croissance de la productivité au Canada.* N° 15-204-XPF au catalogue, Annexe 1, p. 149-185. Ottawa : Statistique Canada. http://www.statcan.ca/francais/concepts/15-204/index_f.htm

Harchaoui, T.M. et P. Lasserre. 2002. *L'impact des émissions de gaz à effets de serre sur la croissance de la productivité au Canada, 1981-1996 – Une approche expérimentale.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique 11F0027MIF2002009. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Harchaoui, T.M. et F. Tarkhani. 2003. "Une révision complète de la méthode d'estimation de l'intrant capital pour le programme de la productivité multifactorielle de Statistique Canada." Dans *Croissance de la productivité au Canada—2002.* N° 15-204-XPF au catalogue, Chapitre 4, p. 107-168. Ottawa : Statistique Canada.

Harchaoui, T.M. et F. Tarkhani. 2003. *Le capital public et sa contribution à la productivité du secteur des entreprises du Canada.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique 11F0027MIF2003017. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). 1996. *OSLO Manual (Innovation).* Paris: OCDE.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). 2001. *OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry Level and Aggregate Productivity Growth.* Paris: OCDE.

Paris Group Meeting. 2003. *Papers.* Londres: Office for National Statistics.

Système de comptabilité nationale (SCN). 1993. Publié conjointement par la Commission des communautés européennes/Eurostat, le Fonds monétaire international, l'Organisation de coopération et de développement économiques, la Division des statistiques de l'ancien Département de l'information économique et sociale et de l'analyse des politiques et des commissions régionales du Secrétariat des Nations Unies et de la Banque mondiale.

Wells, S., J.R. Baldwin et J.-P. Maynard. 1999. "Croissance de la productivité au Canada et aux États-Unis." *L'Observateur économique canadien.* N° 11-010 au catalogue, septembre : 3.1-3.9. Ottawa : Statistique Canada.